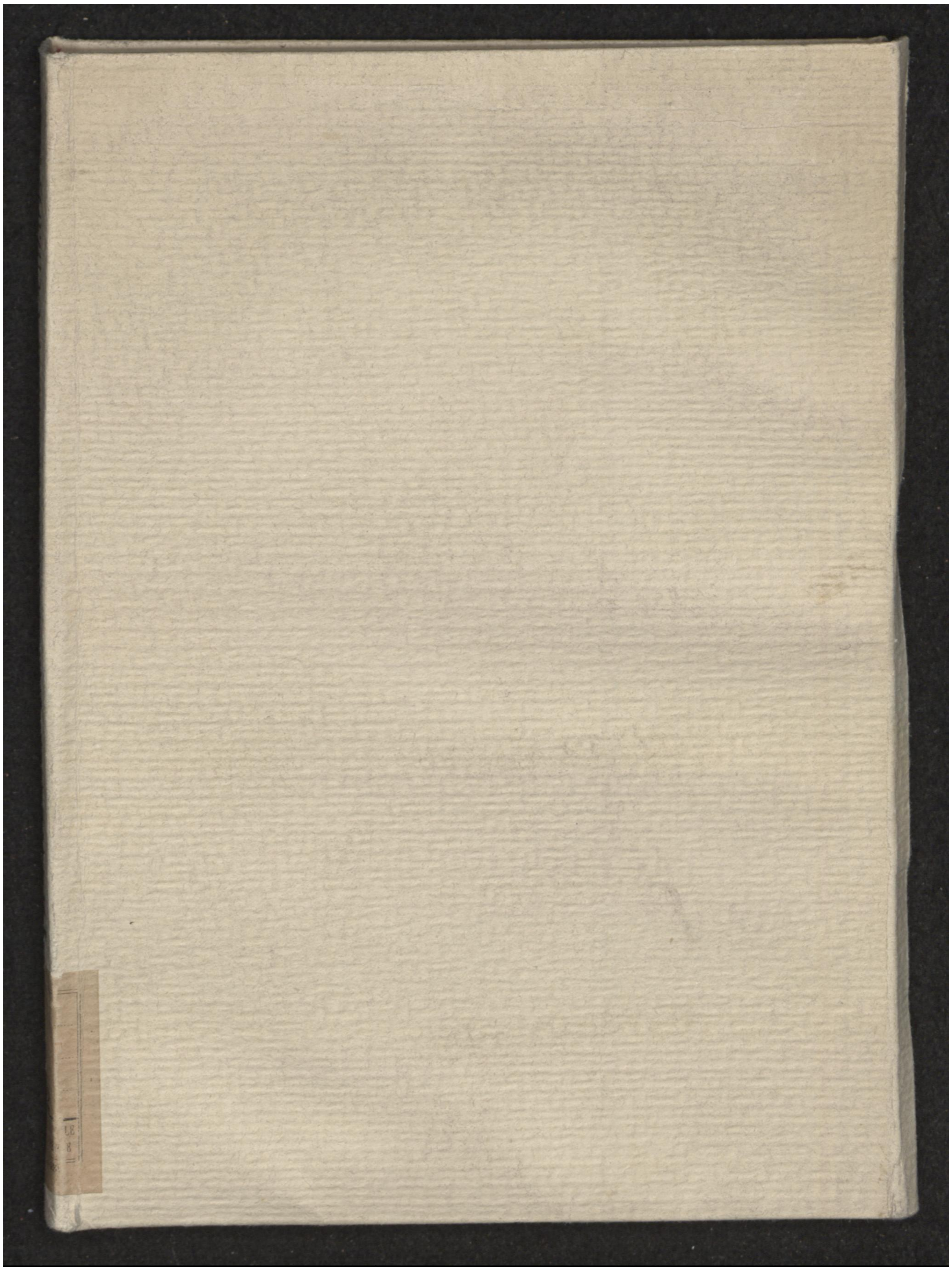
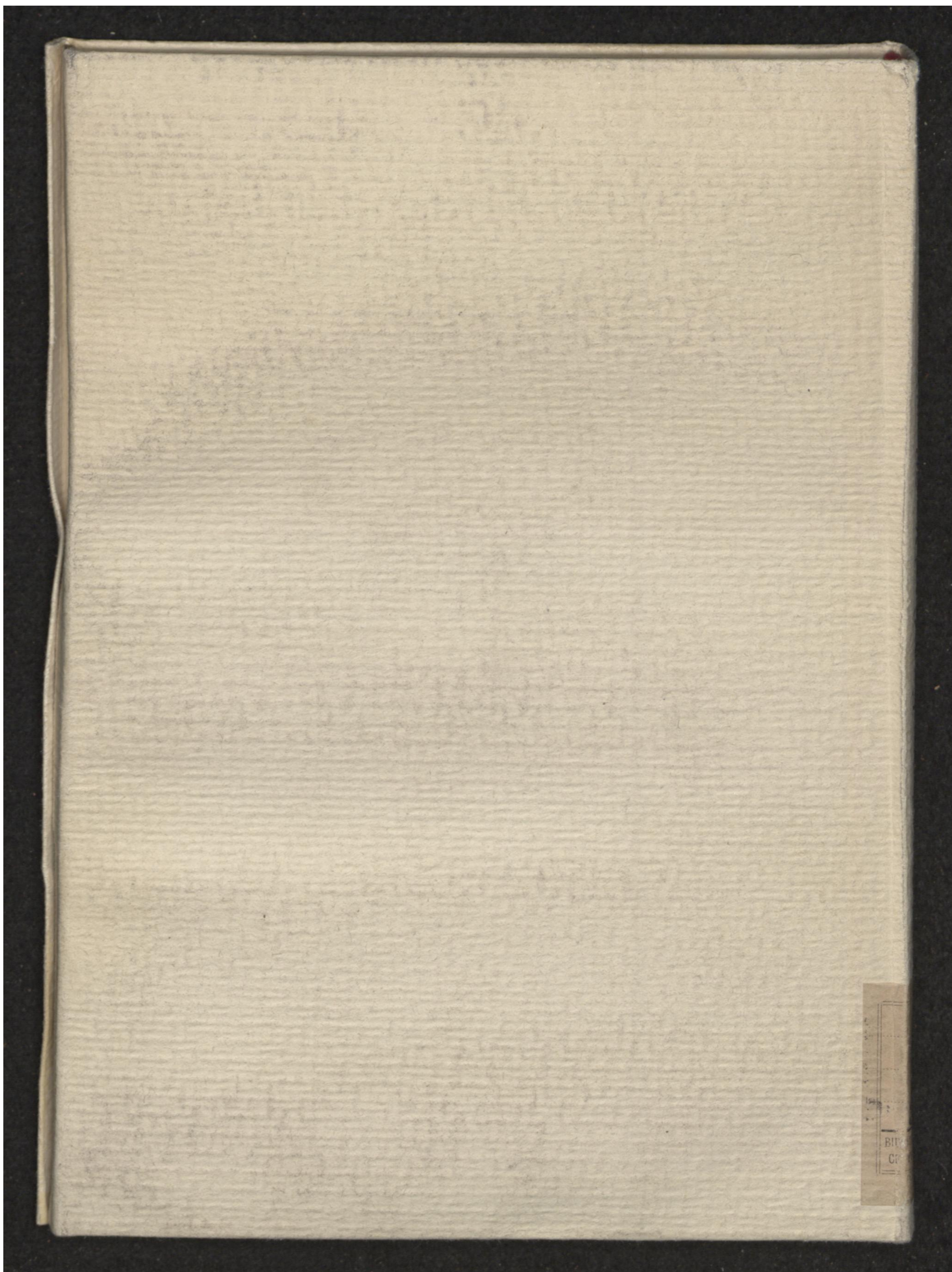
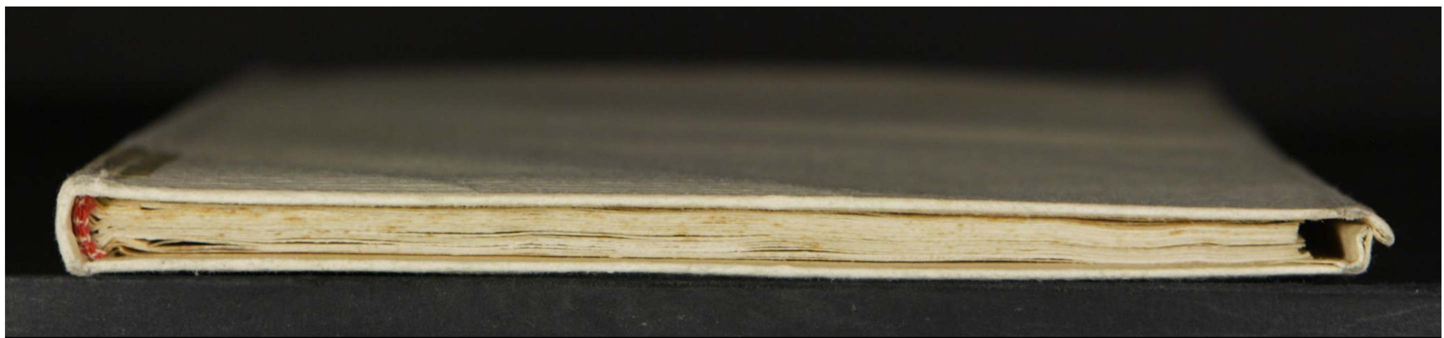


BONON – Everſio Demõſtratiõis Ocularis -









DEMONSTRATIO OCVLARIS,

Loci ſine locato:
Corporis ſucceſſiuè moti in vacuo:
Luminis nulli corpori inhærentis.

A

VALERIANO MAGNO
FRATRE CAPVCCINO

exhibita

SERENISS. PRINCIBVS
VLADISLAO IV.
REGI,
ET
LVDOVICÆ MARIÆ
REGINÆ
POLONIÆ, ET SVETIÆ,
Magnis Ducibus Lithuaniæ, &c.

Virgini Deiparæ ex voto ſacra, & dicata.

Bononiæ, Typis Hæredis Victorij Benatij. 1648.
Superiorum permiſſu.

APPROBATIO.

Tractatum hunc, cui titulus præfixus est: *Demonstratio ocularis, Loci sine locato, &c.* ab A. R. P. VALERIANO MAGNO Ord. S. Francisci nuncupati Capuccinorum. magna subtilitate inuentum, nec minori planitie elucidatum, vidi, & iucundè legi, vtq; publico Philosophorum bono lucem adspiciat, facultatem authoritate ordinaria dedi; constito, quòd habeat prædictus A. R. Pater S. Sedis Apostolicæ indultum, vt sine Superiorum suorum Regularium licentia possit Libros edere, & imprimi facere, extra Prouincias sui Ordinis. In quorum fidem. Varsauiæ die 16. Iulij 1647.

Stanislaus Stramszeuuicz I. V. D. Custos Pramislien. Canonicus, & Officialis Gener. Varsauiensis, m. p.

Vidi Ego Franciscus Natalis pro Eminentissimo, ac Reuerendiss. Card. Archiepiscopo Bonon.

D. Inuentius Tortus Cleric. Regul. S. Pauli, Pœnit. in Metrop.

Imprimatur.
F. Ludouicus Maria Calchus Magister. & Vic. S. Officij Bonon.

Rex in æternum viue.



Didi Tractatum de LVCE Mentium, sub cuius radio non adeò multi exultant, cæteris cæcutientibus ex intuitu tanti fulgoris. Spem feci Philosophiæ veræ, propagandæ ex illo Dogmate, cuius dum aliquod initium feruet sub prælo, me incessit formido ingens seuerioris censuræ à Peripatu, stipato ingenti satellitio Theologorum: quapropter cœpi mecum ipse excogitare, si qua luce sensibili, quandoquidem illa mentium putatur inaccessibilis, quirem damnare falsitatis prima elementa Philosophiæ Peripateticæ, quæ me spectante, damnantur à LVCE Mentium, quatenus ipse Peripatus ferret meam Philosophiam, si non molliusculè, minus tamen acerbè. Successit cogitationi inuentum præclarum, minax in Aristotelem, dignum Regia consideratione, & admiratione, quod nimirum, à sæculo non sit, non ausim dicere cognitum, sed publicè exhibitum. Facti historiam præmitto, antequam exinde censeam de primis principijs Philosophiæ Aristotelicæ; exordior tamen à declaratione, sine qua non satis intelligitur quid sit Vacuum, quiuè sit status quæstionis de possibilitate Vacui, demonstrandi ad oculum.

Quid sit Vacuum?

COrpora præcipua mundi elementaris, exposita omniũ oculis ac sensibus, sunt Terra, Aqua, & Aer: Sphæram ignis non vidi: ex quibus generantur pleraq; alia, minima tamen respectiuè ad præfata. Eiusmodi sunt lapides, metalla, præter vegetabilia, & animalia. Partes terræ continuantur inuicem, & violenter auulsæ, cessante illa vi, repetunt suum totum, & coalescunt in vnam sphæram. Eadem natura est Aquæ, & Aeri, vnde habemus Terræ, Aquarum, & Aeris,

quas nemo non videt, qui tamen vidit congregationem aquarum, quæ nuncupantur Mare; Inest ergo singulis elementis quædam virtus, collectiua partium in vnam molem sphæricam, quam virtutem Philosophi nominant Grauitatem, & Leuitatem: Ego verò eam denomino Continuatiuam, quæ alia est in Terra, alia in Aqua, alia in Aere, siquidem vnaquæq; continuat proprias partes suo Toti. Porrò hæ tres Sphæræ occupant in mundo ea loca, quæ cernimus; nimirum, Terra infimum, Aer supremum, Aqua medium.

Præter has virtutes Cõtinuatiuas animaduertimus, existere aliam effectiuam, & conseruatiuã contiguitatis sphærarum Terræ, Aquæ, & Aeris, aliorumq; corporum mixtorum, secundùm proportionem elementi prædominantis: quam virtutem denomino Contiguatiuam. Hæc est illud agens naturale, quod prohibet locum esse vacuum ab omni corpore, quatenus partes, integrantes mundum, & minutiores quæq; contiguentur in vnicam molem, quæ nuncupatur Vniuersum.

Demum inhæret stellis, & præcipuè Soli virtus, discontinuatiua partium Terræ, & Aquarum, Aeris verò (ad minimum) rarefactiua: tametsi virtutes continuatiuæ illorum elementorum nactæ opportunitatem recessus stellarum, repetant partes sibi per vim extorctas.

Partes terræ, eatenùs extorctæ errant per aera sub nomine Exhalationis; Aquarum verò sub titulo Vaporis: Hæ recidunt in rorem, pruinam, niues, grandinem, & pluuiam: Illæ sæpiùs accensæ coruscant, tonant, & condensantur in fulmina, semperq; miscentur aquis, quomodolibet decidentibus, ac recurrentibus ad suum Totum, scilicet ad Mare. Tria (inquam) corpora simplicia eatenùs discontinuantur à luce stellarum, siue sint in propria sphæra, siue in corporibus mixtis. Hanc virtutem stellarum denomino Discontinuatiuam; Contiguatiua verò aggreditur virtutem continuatiuam præfatorum corporum tanto impetu, & virium suarum iactantia, vt credatur inuincibilis à virtute continuatiua: nam si qua potentia

tia aggrediatur discontinuare, v. g. Aquas ab Aere, nullo inter discontinuata corpora interiecto corpore, virtus contiguatiua cogit vel Aquas ascendere, vel Aerem descendere, idq; efficit cum tanta violentia, vt sit multorum opinio, hac virtutem deducturam partem cœli, si alia desint, quam suggerat ad euitandam eam discontiguationem, quæ relinquat locum sine corpore locato.

Est ergò communis Philosophorum sententia, auctore, inter alios, Aristotele, locum sine locato esse impossibilem. Mihi verò hæc opinio fuit semper suspecta, tùm quòd asserta nullitas proportionis inter virtutem contiguatiuam, & continuatiuam non consonet concordiæ naturali partium mundi elementaris, inuicem alioquin dissidentium: tùm etiam quòd necessitas suggerendi partes elementorum subtilissimas ad replenda vacua exilia, quæ non possunt non euenire à virtute discontinuatiua, sit præcipuum fundamentum mixtionis elementorum, sine qua non est possibilis generatio corporum sublunarium. Tamen non sum ausus (ea est communis sententiæ auctoritas apud me) deferre his argumentis, ni habeant testimonium à sensu.

Inquiritur Argumentum sensibile pro soluenda Quæstione de possibilitate Vacui.

HAud dubium, quin concursus virtutum illarum in descensu aquarum vsque ad centrum terræ, & in ascensu fluctuum maris, agitati per maxima volumina partium aeris à spiritu ventorum, fiant ijs motibus, qui dirimerent quæstionem de possibilitate vacui, si essent à nobis considerabiles ad oculum. At nos non volamus per æthera, nec penetramus viscera terræ, sed gradimur in eius superficie; quapropter adduxi in considerationem proportionem grauitatis inter corpora, quæ suaptè natura sunt liquida, quibus replerem vas aliquod, secundùm methodum paulò infra exponendum. Comparaui ergò grauitatem argenti viui, scilicet Mercurij cum

aqua, & deprehendi id esse circiter duodecuplo grauius aqua. Hac habita proportione, sic mecum ipse ratiocinabar. Si fistulam quantùmlibet longam, altera extremitatum clausa, repleuero liquenti corpore graui, sitquè virtus contiguatiua inuincibilis à continuatiua, quæ in hoc casu nuncupatur Grauitas; & fistula erigatur super planum Orizontis, orificio inferno hiante, seu aperto, non defluet aqua, neque mercurius, ne detur vacuum in superiore parte fistulæ. Sin autem virtus contiguatiua nequeat suspendere, nisi determinatum pondus aquarum, aut mercurij necessariò id aquæ, aut mercurij descendet per fistulam, quòd nequit suspendi à virtute contiguante: in quo casu vel dabitur vacuum in fistula, vel fistula frangetur.

Porro ex opusculo quodam Galilęi de Galilęis cognoueram, quòd per mechanica instrumenta non sit possibile aquam eleuari in fistula, seu canali vltra octodecim vlnas, quapropter intellexi nec posse ab eadem virtute contiguante eleuari mercurium vsque ad secundam vlnam, ob excessum eius grauitatis super grauitatem aquæ: quapropter me incessit ingens cupido parandę eiusmodi fistulæ ex vitro, quatenus ad oculum dirimerem quæstionem celeberrimam disputatam à mundo condito. Feci, & vidi oculis meis.

Locum sine locato,
Corpus motum successiuè in vacuo:
Lumen nulli corpori inhærens.

Facti historia.

P*Rocuraui fistulam vitream, longam vltra cubitos duos, cuius canalis commodè excipiat pisum: crassities vitri est tanta, quanta est grani frumentacei. Vnum eius orificium occlusi sigillo Hermetis, scilicet, vitro liquenti. Hanc fistulam impleui argento viuo, cuius orificium patens obturaui digito vehementer applicato, super quo orificio, eatenus obturato,*

erexi

erexi fistulam, quam immersi argento viuo, indito vasi congruo, quod vas erat pariter immersum vasi repleto aquis, ita vt aquæ eminerent supra argentum viuum digitis quatuor.

Hunc processum ter repetij, nec tamen eodem modo perfeci, quod cœperam. Prima vice reseraui orificium infernum fistula erecta, ac mersa mercurio. Secunda vice, reseraui illud ipsum orificium fistula erecta, & mersa aquis. Tertia vice reseraui fistulam eodem modo extra mercurium, & aquas in liberrimo aere: quid viderim oculis meis, excipe SERENISSIME, & admirare impensiùs.

Deobturato orificio infimo fistula erecta, & mersa mercurio, is eodem momento, suopte pondere præcipitatur per canalem fistulę, salitq́; iterum, ac desilit, & post nonnullas eiusmodi vibrationes, inferior pars fistulæ, longior cubitu vno, visitur plena mercurio, superiorue creditur vacua ab omni corpore: nam oculis nil aquę, in illa parte cernitur. Aer verò non potuit subire aquas, & mercurium, & sursum penetrare fistulam: quapropter pars superior fistulæ, est locus sine locato, qui erat demonstrandus.

Quid opponis Stagirita? Aer, (inquit) vacui euitandi gratia, penetrauit poros vitri vsque ad eius cauitatem; At ego: Cur Aer eatenus accitus non occupauit totam fistulam? Fortassis respondetur, virtutem contiguatiuam suppleuisse partes fistulę, ijs corporibus quę facilius poterat intrò vrgere, scilicet, mercurio inferiores, aere superiores. Fateor, hęc adduci non inuerecundè, oculis non distinguentibus inter aerem, & nihilum aereis.

Verùm hæc quæstio, futura alioquin æterna, dirimitur ad oculum, si amoueas digitum ab orificio inferno fistulæ erectę, & mercurio repletę, extractę à mercurio, dum eius pars infima mergitur aquis: nam eodem momento aquę magno impetu assurgunt per canalem fistulę, pelluntq́; mercurium vsque ad summitatem, quo deorsum labente alię aquæ sursum vibratæ, iterum sursum pellunt partem aliquam mercurij descenden-

tis

tis: ita vt, non ſine tumultu poſt notabile ſpatium temporis tota fiſtula conſpiciatur plena aquis, quæ non potuiſſent illa ſpatia replere ſi fuiſſet occupata ab aere quomodolibet introducto. Adiungo Naturæ diſcretionem: Vix eſt poſſibile fundere intrò fiſtulam mercurium, quin admoto, vti ſupra digito qui claudat eius orificium, intercipiatur aliquid aeris, quem natura, per repletam fiſtulam aquis, ſecernit ab aqua viſibilem inſtar perlæ lucidioris, mouetq́; ſurſum ab imo fundo toties, quoties libuerit inuertere fiſtulam: ita vt, oculo teſte, nil aeris fuerit in vacua partæ fiſtulę, præter eam particulam, quæ viſitur. Eſtnè SERENISSIME reſiduum negandi, aut ambigendi argumentum? vix puto. Conuicta (inquit Auguſtinus alia occaſione) erant omnia argumenta, ſola reſtabat muta trepidatio.

Denique admoueo aerem replendę fiſtulæ, vacanti ab omni corpore, poſt adhibitas aquas, & mercurium: fortaſſis aer ſua leuitate ſaliet ad partes fiſtulę ſupremas maiores, ac ſenſibiliore impetu, quàm ſurſum mota fuerit aqua, ſuaptè natura grauis, & mercurius grauiſſimus omnium corporum poſt aurum. Factum eſt, & defluente mercurio ponderoſiſſimo, aer ſeſe fiſtulæ per orificium inſinuauit impetu penè incredibili: nam mercurium ſurſum pepulit, & cum ſonitu illiſit vitro, obturanti orificium ſupernum, concuſſa fiſtula, & penè de meis manibus excuſſa ſurſum, ita vt & aure, & tactu, nedum oculo, ſenſerim violentiam virtutis contiguantis in repletione vacui præexiſtentis. Ergò fiſtula vitrea maiore ſui parte fuit vacua ab omni corpore: Ergò Mercurius, Aqua, & Aer mouebantur ſucceſſiuè in vacuo: Quæ erant demonſtranda oculariter. Tanſilio plurima digna ſtupore.

Supereſt demonſtrare, pariter ad oculum lumen, quod ſubſiſtat ſine vllo corpore: cuius demonſtrationis gratia pręmitto nonnulla, poſita extra omnem diſputationem.

1. Oculus nil videre ſine lumine.
2. Videns, qui intendat aciem oculorum in tenebras, putat,

tat, se videre nigredinem summam; nam vmbræ semper nigrescunt.

3. Oculus non potest vno intuitu videre omnes partes superficiei corporis opaci.

4. Oculus potest videre vno intuitu superficiem totam, totamq; profunditatem corporis diaphani.

Hisce suppositis sic argumentor. Si canalis fistulę vitreę sit vacuus non solùm ab omni corpore, sed & ab omni lumine non posset per primam propositionem videri nisi eo modo, quo videmus tenebras, seu vmbras: scilicet, per secundam propositionem, videremus canalem, velut sit cylinder nigerrimus.

Si canalis fistulę sit vacuus non solùm ab omni corpore, sed & ab omni lumine; is, qui videt fistulam anteriore sui parte, non potest per primam propositiem videre posteriorem, obstante, per secundam propositionem, cylindro nigerrimo.

Si canalis fistulę sit vacus non solùm ab omni corpore, sed & à lumine; videns non potest per propositiones præfatas videre coloratum positum è regione oculi, post fistulam, tametsi hæc sit vitrea, seu diaphana, obstante cylindro nigerrimo, perinde ac si corpus opacum impleret canalem fistulæ.

At in fistula vacua nullæ occurrunt tenebræ: nullus visitur cylinder nigerrimus, sed omnia conspicua sunt, & partes fistulæ, & qualiacunque posita post fistulam. Ergò in spatio vacuo ab omni corpore fuit lumen, nulli corpori inhærens. Quod erat demonstrandum ad oculum; nimirum, adiuncto oculo mentis, quo carent equus, & mulus, quibus non est intellectus.

Locus sine corpore, quomodo nocet Aristoteli?

HAEc retulerim historicè de hoc præclaro experimento, ex quo obiter intulerim:

Locum sine locato,

Corpus successiuè motum in vacuo,

 Lu-

Lumen nulli corpori inhærens:

quæ tria libet admouere Philoſophiæ Ariſtotelicæ, quatenus cognoſcam, vtrùm conſentiant cum communi doctrina Peripatus. Equidem ſcio ea diſſentire: ſentit enim Philoſophus ille, Locum ſine locato; Corpus ſucceſſiuè motum in vacuo; Lumen exiſtens ſine ſubiecto corpore, eſſe impoſſibilia. Quoniam verò hæc demonſtrantur ad oculum actu exiſtentia, volo obiter inquirere quam ruinam fabricæ Ariſtotelicæ tres illæ impoſſibilitates ſecum vehant, ſi amoueantur à ſtructura Peripatus. Exordior à loco ſine locato, quem cenſet impoſſibilem, eo præcipuè argumento quod is implicet impoſſibilem penetrationem dimenſionum, ſecundùm longitudinem, latitudinem, & profunditatem: ſupponit enim corpora non poſſe ſeſe penetrare, quæ impenetrabilitas proueniat non à materia, non à forma, non à qualitate corporis naturalis, ſed à præfatis dimenſionibus. Nam Aer, v. g. rarefactus acquirit nouam longitudinem, latitudinem, & profunditatem, nulla facta mutatione circa eius materiam, formam, & pleraq; accidentia: & tamen Aer eatenus rarefactus, non poteſt coerceri intra illud vas, à quo continebatur condenſatus; id vetantibus non Aeris materia, non forma, non alijs eius accidentibus, ſed ſolis dimenſionibus; quippè quæ ſolæ efficiant illam impenetrabilitatẽ.

Hanc verò doctrinam peripateticam accommodo fiſtulæ noſtræ occupatæ à Mercurio. Hic ſi inde trudatur, nullo alio corpore ſuccedente, neceſſariò ſecundùm Stagiritam, ſecum vehit tres ſui dimenſiones ſibi inhęrentes inſeparabiliter; ita vt ſit impoſſibile extrema concauæ ſuperficiei fiſtularis diſtare ſecundùm vllam longitudinem, latitudinem, ac profunditatem: quapropter vel mercurius non poterit extrudi, vel fiſtula frangetur, aduocato corpore aereo, aut aqueo, aut alio opportuniore. At vidimus in fiſtula locum ſine locato. Quæro igitur:

Vtrùm longitudo, & profunditas vacui ſpatij fiſtularis ſint dimenſiones reales, vt ſupponit Ariſtoteles?

Vtrùm

Vtrùm ſint ſeparatæ à corpore naturali?

Vtrùm natæ ſint penetrare dimenſiones corporis intrò locabilis?

Sin verò non ſint reales, cur ab Ariſtotele vrgentur contra vacuum?

Ignorem, SERENISSIME, harum quæſtionum ſolutionem. Vnum eſt, de quo mihi certò conſtat. Ariſtoteles ignorauit molem ter dimenſam, quandoquidem ignorauit extrema ſuperficiei corporis locantis poſſe diſtare ab inuicem ſublato omni corpore locato. Porrò is qui ignorat molem ter dimenſam, neceſſariò coignorat omnia corpora naturalia.

Corpus ſucceſſiuè motum in Vacuo, quomodo nocet Ariſtoteli?

AGgredior motum corporis in vacuo quem Stagirita cenſet impoſſibilem: contrahit tamen ſuam demonſtrationem, vt conijcio ex eius textu ad corpora ſimplicia, quatenus ſunt grauia, & leuia. Sed præmitto quatuor, quæ à Stagirita ſupponuntur ſuo argumento. Supponit motum localem in inſtanti eſſe impoſſibilem; quia implicat idem corpus in vno, & eodem inſtanti eſſe in pluribus locis, quod neceſſariò euenit, ſi corpus moueatur de loco ad locum in inſtanti.

Supponit ſecundò. Principia intrinſeca motiua corporum grauium, & leuium habere reſiſtentiam ad actiuè mouendum, nec à ſe, nec à corpore mobili; ſed à medio, per quod corpora illa mouentur, cuiuſmodi ſunt Aer, & Aqua.

Supponit tertiò. Nullam eſſe proportionem inter ens, & nihil, & conſequenter inter aliquod corpus, & nil corporum. Cogita Quaternionem eſſe duplum Duernionis, & quadruplum Vnitatis. At quaternio ad nil numeri, & vnitatis nullam habet proportionem. Non ſecus Locus qui complectitur corpus locatum, nullam quoad hoc, habet proportionem cum loco vacuo ab omni corpore.

Demùm ſupponit: Medium denſius reſiſtere mouenti magis, quàm minus denſum: ita, vt cæteris paribus, ea ſit proportio velocitatis ad velocitatem, quæ eſt denſitas ad denſitatem: nimirum Graue, deſcendens per Aerem, mouetur decuplò velocius, quàm moueatur per Aquam, ſi Aer ſit decuplò rarior Aqua.

Hiſce ſuppoſitis facilè infert impoſſibilitatem. Cùm enim Graui, aut Leui moto localiter nil reſiſtat præter corpus, per quod mouetur, ſi id tolatur, relicto loco vacuo, nil ſupereſt, quod reſiſtat mouenti: & conſequenter, corpus ſi mouetur per vacuum, neceſſario mouetur in inſtanti: qui motus inſtantaneus, tàm eſt impoſſibilis, quàm eſt impoſſibile, corpus vllum eſſe in vno, & eodem inſtanti, in pluribus locis.

At nos vidimus Aerem, & Aquam, præter mercurium moueri ſucceſſuè in fiſtula vitrea vacua ab omni corpore. Quæro igitur, Quid id ſit, quod reſiſtit virtuti contiguanti Mercurium, Aquam, & Aerem, cum concaua, & vacua ſuperficie fiſtulæ, ne ſurſum ageret corpora illa in inſtanti?

Hæc quæſtio non poteſt ſolui ex ſententia Peripatetica, quæ ſtatuit corpus naturale componi ex materia, & forma, à qua forma deriuantur in totum compoſitum, Quantitas continua, nec non Grauitas, & Leuitas, velut inſtrumenta, ſeu adminicula actiui motus localis. Nam, v. g. cùm Mercurius, cui ineſt Principium motus ad centrum, mouetur ad ſupremas partes fiſtulæ, ad præcauendum, aut ſupplendum Vacuum, motus ille neceſſariò eſt à Principio eſſentialiter diſtincto ab eo, quod premit Mercurium ad partes fiſtulæ infernas: & conſequenter cùm virtus contiguatiua nata ſit mouere omnia corpora tàm mixta, quàm ſimplicia, nulli eorum ineſt: cui ergo inerit, vt ſit in aliquo corpore naturali?

Quidam Peripateticorum occurrunt huic obiectioni, tribuendo virtutem contiguatiuam ſingulis corporibus naturalibus, quatenus, vt virtute continuatiua partes ſeſe naturaliter recolligunt in ſuam ſpheram, ſic virtute contiguatiua

ſingula corpora mundana ſeſe naturaliter complectantur in vnam molem, per immediatam contiguationem. Huic excuſationi obſtat noſtra fiſtula, in qua vidimus, Mercurium occupaſſe infimas partes fiſtulæ, ſupernis vacuis ab omni corpore, eò quod virtus contiguatiua nequierit vincere totaliter virtutem continuatiuam prementem Mercurium ad partes fiſtulæ infernas. Diſſentiunt ergo illæ duæ virtutes motrices, ac pugnant motibus contrarijs, ita vt ſit impoſſibile, ſint vna natura: quapropter dico, Principium mouens ſurſum Mercurium, & Aquam, per vacuum fiſtulæ, habere virtutem motricem limitatam ab Auctore Naturæ, vnde limitatur velocitas motus, quominus fiat in inſtanti. Scio tamen obiectionem, quam mea fiſtula nequit ad oculum ſubmouere. Opponitur, motum Mercurij, & Aquæ, non fieri ſimpliciter in Vacuo, ſiquidem corpora illa tangunt concauam ſuperficiem fiſtulæ, quæ non poteſt non eſſe ſcabroſa, licet noſtro tactui imperceptibiliter. Concedo, & promitto aliam fiſtulam, ex qua gutta aquæ cadat per medium Vacuum intacta concaua ſuperficie fiſtulæ. Porrò breuitatis gratia non vrgeo profundius contra Stagiritam hæc corpora ſucceſſiuè mota in Vacuo.

Lumen, nulli corpori inhærens, quomodo nocet Ariſtoteli?

DEmum expendo lumen, nulli corpori inhærens. Id verò eſt vel forma accidentalis, vel ſubſtantialis. Vt vt ſit, duo hinc conſequuntur inimiciſſima Peripatui. Vnum eſt: Corpus lucidum actiuè producens lumen ex nihilo.

Alterum: Forma ſenſibilis ſeparata à materia.

Lucens, productiuum luminis ex nihilo, tollit neceſſitatem materiæ primæ in ordine ad generationem, & ſubiecti in ordine ad alterationem, ſeu productionem.

Ergo non datur materia prima Ariſtotelica. Lumen, nulli corpori inhærens, aſſerit ſui exiſtentiam independentem à

ſubie-

ſubiecto, in quo recipiatur. Ergo aliqua forma ſenſibilis ſtat ſine ſubiecto.

Has concluſiones infero ex noſtra fiſtula, ſiue lumen in Vacuo ſit forma accidentalis, ſiue ſubſtantialis.

Sit eſſentialis. Ergo corpus lucens eſt productiuum formæ eſſentialis ex nulla materia, aut ſubiecto, quomodolibet nuncupato.

Sit accidentalis. Ergo forma accidentalis accidit, licèt nullum exiſtat ſubiectum eſſentiale, cui accidat.

Fortaſſis lumen in Vacuo eſt forma entitatis exilioris forma ſubſtantiali, tametſi nullum ſit ſubiectum, cui accidat.

Sit. Ergo forma non ſubſtantialis ſubſiſtit ſine ſubiecto. Opponunt nonnulli hiſce conſequentijs hanc propoſitionem, velut certam ex fide.

Solus DEVS poteſt producere Ens aliquod ex nihilo.

Nego, fidem Chriſtianam inuoluere illam aſſertionem, cuius loco fortaſſis cogitabant hanc:

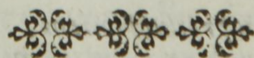
Solus DEVS poteſt creare.

At creare inuoluit vltra productionem ex nihilo, independentiam à cauſa ſuperiore, quæ negatur de Agente naturali.

Hæc paucis expoſuerim TVAE REGIAE MAIESTATI, *multis, quæ alioquin dicenda erant, reiectis in meam Philoſophiam: ſufficiunt autem quæ dixi, vt intelligas, lapides de ſtructura Peripatus, quos ſecum rapiunt.*

Locus ſine locato,
Corpus motum ſucceſſiuè in Vacuo, &
Lumen viſum in Vacuo

eſſe prægrandes, eſſe fundamentales, eſſe angulares. Putaſnè iſtis Demonſtrationibus ocularibus iri fractum Phyſicam Ariſtotelis, illiſam fiſtulæ vitreæ?



DI-

DISPVTATIO THEOLOGORVM VARSAVIENSIVM CONTRA VACVVM,

Ex nostra Fistula illatum.





AEc scribebam Varsauiæ die 12. *Iulij, Anni* 1647. *quę dum exhibentur Serenissimis Principibus,* REGI, *ac* REGINAE, *spectaculo iucundissimo, inde erupit fama huiuscemodi miraculi in natura, quæ excitauit multorum ingenia ad contradicendum: quapropter* REX *Serenissimus præcepit sibi adesse ex omnibus Ordinibus Regularibus Theologum vnum, aut alterum, qui die* 18. *prędicti mensis coram spectarent experimenta meæ fistulæ, oppposituri id corporis, quod ex eorum sententia occuparet partem fistulæ, quam ego existimabam planè vacuam: Conuenimus ergo, & iussus à* REGE *proloqui, dixi, me vehementer suaderi quodam experimento sensibili, quòd locus sine locato sit possibilis ipsi naturę, sed vereri, nè subsit error: quapropter me plurimùm debere Clementissimo, ac Sapientissimo Mæcenati, quòd ea conuocatione fecerit mihi opportunitatem percipiendi ex ore eorum, quid sentiant, viso priùs, ac probè considerato experimento.*

Impleui ergo meam fistulam mercurio, & exhibui illis integrum spectaculum, supra luculenter expositum: nec tamen singuli dixere sententiam, veriti fortassis molestiam, qua SERENISSIMI PRINCIPES *afficerentur ex longiore conquisitione veritatis. Quatuor fuere, qui disertè probare nitebantur,*

eam

eam fistulæ partem, quæ mihi videbatur vacua, esse occupatam ab aliquo corpore: Fuit, qui diceret, corpus illud esse aerem: Alij dixere, esse vaporem exhalatum à mercurio: nonnullus addebat vapores contributos ab aqua, velut fuerit alterata à mercurio.

His opposui motum aquæ vehementem, quo pars illa fistulæ, quam dicebant repletam aere, aut vapore, implebatur, concederent ergo aut Vacuum, aut corporum penetrationem. Neutrum concessere. Ego verò institi, ac petij, dicerent causam, ob quam tanto impetu aquæ ascenderent vsque ad summitatem fistulæ, si non inest illi locus sine locato. Fuit, qui assereret, mercurium, defluentem ex fistula in aquas, premere illas vehementissimè: quæ eatenus lacessitæ, & penè versæ in furorem, resiliunt sursum per fistulam eo impetu, qui cogat vapores, velut versos in fugam, tentare, ac obtinere euasionem per orificium infernum aquis immersum.

Porrò nil horum me, credentem fistulæ partem illam esse vacuam commouerat: erupit tamen ex multa concertatione vnum, argumentum, quod mihi visum est idoneum turbando iudicio etiam illorum, qui non sunt præocupati sententia Aristotelis, nec iurati defensores doctrinę Principis proprię Scholæ. Idest. Dum mercurius, qui occupat penè medietatem fistulæ, ruit præceps in aquas, hæ necessariò assurgunt magna velocitate, non tamen impleturæ illam fistulæ partem, quam ego aio esse vacuam, sed occupaturæ locum duntaxat, quem deserit mercurius, ne detur Vacuum: quoniam verò Natura prohibet Vacuum ingenti conatu, aquæ sursum motæ pellunt ipsum mercurium vsque ad fistulæ summitatem, & tandem tota fistula repletur aquis, extrusis aut aere, aut vapore per orificium infernum immersum aquis. Hoc argumentum exceptum est non sine plausu: Ego verò, qui volebam argumentari ex sola fistula, ostendi ad oculum, fistulam altero orificio obturatam, & perpendiculariter erectam, si vi, aut celeritate ingenti mergatur aquis, nil aquarum, aere extruso, admittere,

nec

nec poſſe extrudi aerem, aut vaporem, quin in conſpicuas bullas, ſalientes ex profunditate aquarum, fatiſcerent, quarum nulla cernitur in deſcenſu mercurij. Hæc dixi: verùm cùm nil proficerem, exiſtimaui, improbabilitatem multarum aſſertionum, quibus ibant ſublatum Vacuum, à mea fiſtula illatum, confirmare ipſum efficaciſſimè.

Vbi verò, actis humillimè gratijs Sereniſſimis REGI, *ac* REGINAE, *quòd fuerint dignati coram ſpectare hæc experimenta, & audire ſingulorum placita, conceſſi ad meum Muſæum, adhibui fiſtulam nouo experimento, quod potè ſit, non quidem imperare ſilentium contradicenti, ſed extorquere conſenſum à viro perſpicaci non præoccupato. Impleui fiſtulam mercurio, immerſam eidem mercurio, & deobturato inferno orificio, ſtetit in fiſtula vna pars mercurij, reliqua defluente in vas ſubiectum. Notaui filo circumducto locum fiſtulæ ſummum, quem attingeret mercurius: deinde obturaui orificium fiſtulæ, antequam eam eleuarem à mercurio, & inuerſa fiſtula mercurius delapſus eſt ad partem extremam, ſigillo Hermetis obſignatam, carnibus digiti obturantis oppoſitum orificium, non ſine moleſtia intrò fiſtulam actis, quatenus tantilla caro ſuppleret particulam vacui relicti: quo argumento euidentiſſimè infertur Vacuum. Fiſtula ergo, vt dixi, inuerſa, & erecta, ac reſerato eius orificio hiante ſurſum verſus, repleui reliquam partem fiſtulæ media ex parte aquis, reliqua aere, ita vt nil eſſet vacui in eius canali. Hiſce eatenus diſpoſitis, inuerſa, & erecta fiſtula, digito obturata, merſi eius orificium aquis, obſeruaturus, an deobturato orificio, dum mercurius ruit præceps, aquæ ſurſum vibrentur impetu pari, illi, quo vibrantur, cùm fiſtula, meo iudicio, altera ſui parte cenſetur vacua. Factum eſt: vix tamen aquæ ſurſum vibratæ, exceſſerunt locum ſignatum filo: immotis aqua & aere occupantibus ſuperiores partes fiſtulæ: nullis bullis à ſuperficie aquarum fatiſcentibus in aerem. Hoc ipſum accidit, reſerato orificio fiſtulæ in aere libero: cernuntur tamen bullæ in*

aqua, vt fieri solet infuso quouis liquore.

Quapropter causa motus vehementioris mercurij, aquæ, & aeris sursum per canalem fistulæ, qui non contingit, fistula repleta aqua, aut aere necessariò fit à principio satagente, non solùm sufficere corpus in locum labentis mercurij, sed & replere partem fistulæ superiorem vacuam ab omni corpore.

Potest hoc experimentum institui triginta modis, combinando mercurium, aquam, aerem, infundenda fistulæ, & fistulam mergendam mercurio, aquis, & aeri: quos modos consideraui omnes, ex quibus nil contra, sed omnia stant pro naturali possibilitate Vacui: Si addas hisce combinatis longitudinem, & latitudinem fistulæ, cernes oculis tuis argumentum, pro possibilitate Vacui indetrectabile viro non insipienti. Mercurius, erectus à superficie mercurij, stat in fistula, cuiusuis magnitudinis, altus quinque partes quartas vlnæ Varsauiensis: scilicet, altitudo hæc non pendet à varia copia, & vario motu, aut mercurij æstuantis vapores, aut aeris subeuntis canalem fistulæ.

Corpus, qua est moles ter dimensa, est mobile localiter, &, qua eiusmodi, non est motiuum localiter: & consequenter mouens localiter, quà eiusmodi non est corpus, sed spiritus, intra cuius Sphæram actiuitatis stant, ac mouentur corpora, quæ non possunt vllum spatium terminare, quod sit vacuum ab hac actiuitate: At verò eiuscemodi Sphæra actiuitatis stat sine corpore.

Porrò hæc regero suis locis in meam Philosophiam. Cuncta subiecta sunt censuræ Ecclesiasticæ, & iudicio doctiorum.

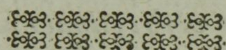
Fistula habetur venalis apud Gasparum Brunorium fabrum vitrearium, in horto Regio Varsauiensi.

AL-

ALTERA PARS DEMONSTRATIONIS OCVLARIS DE POSSIBILITATE VACVI;

Auctore eodem

VALERIANO MAGNO FRATRE CAPVCCINO.



Valerianus Viro Philosopho Salutem.



Feci iuris publici opellam de Possibilitate Vacui, demonstrati nō tàm ratione, quàm experimento fistulæ vitreæ, longæ vltra duos cubitos, plenæ Mercurio, quem Natura prohibitiua Vacui nequit suspendere totum, sed quinque quartas circiter partes vlnæ Varsauiensis, reliqua parte fistulæ vacua ab omni corpore. Serenissimis verò REGI, *ac* REGINAE *Poloniæ spectantibus id miraculi in Natura, promisi alteram partem spectaculi huius, scilicet, Fistulam longam viginti circiter cubitos, plenam aqua, quam nequeat eadem Natura, prohibitiua vacui, suspendere totam. Equidem id præstiti, haud tamen Serenissimis* PRINCIPIBVS *spectantibus: spectaturis autem, vbi redierint à venatione. Interea verò totius rei rationem, & successum tibi amanti sapientiam, scilicet tibi Philosopho expono quatenus tuo iudicio censeas de rei veritate: Sed facti historiam præmitto.*

Paraui fistulam metallicam, longam, vt dixi, cubitos Varsauienses viginti, latam digitum vnum circiter; cuius orifi-

cium vnum accuratè clauditur glutine metallico. Fistulam hanc replens aqua communi, & diligentissimè obturato altero orificio, illam erexi perpendicularem plano orizontis, pendulam ab illa extremitate, quam obsignaram, vt dixi, glutine metallico, alterà inuersa aquis, quarum quantitas fuerat mihi præcisè nota. Rebus ergo ita compositis, deobturaui orificium infernum, dum mergeretur aquis, reddiditq; fistula vltra duos cubitos aquarum, reliquis stantibus in fistula, nimirum suspensis contra grauitatem aquæ, à natura prohibitiua Vacui. Hisce peractis, examinaui accuratiùs proportionem grauitatis mercurij ad grauitatem aquæ, & deprehendi mercurium eiusdem molis cum aqua, esse circiter terdecies grauiorem illa. Quoniam verò cylinder aquæ, suspensus in fistula, habet in longitudine vlnas infra octodecim: cylinder verò mercurij stantis in fistula longus est supra vlnam vnam, deprehendi cylindrũ aquæ esse terdecies longiorem cylindro mercurij, permutata proportione grauitatum mercurij, & aquæ. Talis est facti historia.

Rogo igitur dignitatem tuam Philosophicam, quatenus accuratè expendas vtramque partem Demonstrationis ocularis de possibilitate Vacui. Si de veritate facti hæsitas, neque sis longè dissitus à me, exhibebo, quoties licuerit, tibi videnti, ac palpanti relata experimenta. Sin verò absis: haud difficultèr poteris, satis instructus meis Tractatibus, hoc perficere tuis manibus, quod enarro, me fecisse. Pono igitur, te credere mihi, motus aeris, aquæ, & mercurij in fistula, & è fistula, eos esse, quos retuli, nec tamen concedas supremas partes fistularum illarum esse vacuas ab omni corpore. Quapropter peto abs te nomen corporis illius, quod occupat supremas partes fistularum. Peto insuper nomines viam illam per quam corpus illud eò penetrauit. Sed antequam satisfacias quæsitis, concesserim per modum doctrinæ, partes illas esse occupatas ab aliquo corpore. Quæro, cur ex fistulis non defluit tota aqua, totusq; mercurius, prout suopte pondere naturaliter defluerent,

rent, siquidem aliqua parte defluente, succedunt alia corpora sine vllo periculo vacui? Quæro, cur existentibus fistulis quantumcumque longioribus, & latioribus (quod ego sæpissimè probaui) cylinder mercurij, cylinderq; aquæ immutatam seruant altitudinem in fistula? Quæro, cur longitudo cylindri aquei est pręcisè totupla ad longitudinem cylindri mercurialis, quotupla est grauitas mercurij, data paritate molis ad grauitatem aquæ: ita vt cylinder aqueus, & cylinder mercurialis, successiuè stantes in eadem fistula, sint æquales in grauitate, licet inæquales in longitudine? Quæro, cur aer, aqua, & mercurius subeunt tàm euidenter, tantoquè impetu ad supremas partes fistulæ, si partes illæ sunt repletæ corpore leuiore aqua, & mercurio?

Fortasis respondes, corpora hæc ascendere non repletura vacuum præexistens, sed oppletura spatia relicta ab aqua, aut mercurio effluentibus. Ego verò insto: Cur fistula, superiore sui parte repleta aqua, aut aere, & inferiore repleta mercurio, eo effluente, nil aquę, aut mercurij refluit ad partes superiores, repletas, vt præfertur, aere, aut aqua, sed dumtaxat assurgunt vsque ad illam partem fistulæ, quæ occupabatur à mercurio effluente? Sed concesserim secundò, per modum doctrinæ, partes supremas fistulæ fuisse repletas aut aere, aut subtilissimo vapore, exhalato à mercurio. Quæro, qua via aer, aut subtilissimus ille vapor cessit locum assurgentibus aquis, & mercurio ponderosissimo? Quæro insuper, cuius finis gratia, si nullum sit Vacuum in fistula, mercurius grauissimus omnium liquidorum, tanto impetu salit sursùm, agitq; deorsùm vaporem, aut aerem leuissimum? Ego nullam horum miraculorum necessitatem deprehendo, quàm quæ opituletur negantibus Vacuum. Has quæstiones vrserim, concesso per modum doctrinæ, corpore occupante supremas partes fistulàrum.

At nego, defluentibus ex fistulis aqua, & mercurio, succedere corpus aliud: quapropter tibi incumbit, mihi nominare, & corpus, & viam, qua irrepit. Quod illud? quæ illa? fortassis re-

respondes: Illud est aer, vel vapor à mercurio: Via si sit aer, sunt pori vitri, vel infernum orificium fistulæ: Si sint vapores, ij exhalantur à mercurio summè volatili secundùm omnes Chymicos. Porrò quod pars suprema fistulæ sit repleta aliquo huiusmodi corpore, euidenter demonstratur per rarefactionem, & condensationem conspicuam ex motu mercurij stantis in fistula, depressi, fistula calefacta: & elati, frigefacta. Hæc Tu. Ego verò non acquiesco hiscè assertis, & argumentis. Si aer subintrat quoquomodo superiorem partem fistulæ, relictam à mercurio; cur quantitas aeris penetrantis semper est eadem, mercurio defluente, & defluente aqua, longe minor, semperq; eadem fistula quantumuis longiore, & latiore? Quæritur insuper, qua vi, clàm me accuratius inspiciente, aer subintrauit fundum aquæ, & mercurij, vt per orificium infernum penetraret ad summitatem fistulæ? Cur defluente aqua, & mercurio per fistulas, euocatur per poros illarum, aer ambiens frigidissimus, neaum non calidus nunquam eatenus admissus in vllis alijs experimentis? Venio ad exhalationem à mercurio, quasi sit corpus, facillimè fatiscens in vapores, cui oppono experimentum hoc. In fistula vitrea erecta super plano orizontis, præcipitaui merurium, aquam & cereuisiam, experturus, immò oculis visurus, quotam partem fistulæ occuparent aer, aut vapores elati, aut exhalati à præfatis liquoribus: & animaduerti, è cereuisia salijsse tot, qui occuparent quintam partem: ab aqua trigesimam, à mercurio ducentesimam circiter, eiusdem fistulæ: ita vt trium liquorum mercurius minimè omnium expiret aerem: expiraret tamen copiosissimum admotus igni. Argumentum verò à condensatione, & rarefactione ducitur ab experimento, non accuratè instituto, ac facto. Concedo aliquid aeris penetrare ad partem supremam fistulæ, quod calore rarescat, & frigore densetur, si fistula minùs cautè tractetur. Ego verò sæpiùs expertus sum, nil aeris, stante mercurio, salijsse ad partem fistulæ vacuam: non enim vel minima portio aeris sursum agitur per cylindrū

mer-

mercurij non conspicua intuenti: in quo casu nil est, quod aut rarescat, aut densetur, prout sæpiùs expertus sum.

Tu ergo, mi Philosophe, pro tua dignitate velim accuratè perpendas à me motas quæstiones, & pro tuo acumine soluas: quibus adiungo paucas, quæ obliquè dumtaxat spectant quæstionem de possibilitate Vacui. Quæro, cur conceduntur tot improbabilia, & penè euidenter impossibilia, vt vna ocularis Demonstratio de possibilitate Vacui obscuretur? Vtrum id omne, quod possibile est sciri, sciatur, ita vt studium noscendę veritatis occultæ vertendum sit temeritati? Vtrum, secundùm Aristotelem, & rei veritatem, qui in Philosophia nititur auctoritate Magistri sciat, an opinetur? Vtrum scientia etiam secundùm Aristotelem, possit haberi sine cognitione causarum? Vtrum Aristoteles, secundùm fidem Christianam, habuerit scientiam de Natura, fueritq; verus Philosophus, siquidem negauit Deum esse causam efficientem totius Naturæ? Vtrum Philosophia sit intellectio Ideæ, in quam Deus respicit, creans, & mouens Naturam vniuersam in suos fines? Vtrum non sit erroneum, hanc Ideam extorquere à textu ignorantis causam efficientem totius Naturæ? Vtrum, secundùm fidem Christianam, conditionemq; Naturæ rationalis, liceat vestigare Ideam illam ex Naturis creatis, immediatè consideratis sub radio Lucis mentium?

Ego in quæstionibus de doctrina Fidei communico cum Vrbis Episcopo, nullo argumento potiore commotus, quàm quòd Cœtus communicantium cum illo, solus ex omnibus, à Christo passo, fulgeat hominibus mundo conspicuis vitæ sanctitate, & miraculis: nec tametsi apprimè vellem, quirem secus iudicare. In reliquis veneror auctoritatem multorum Philosophorum, nullius tamen eousque, vt velim dumtaxat credere illis. Volo scire, scilicet, rem per causam cognoscere: neque despero me ipsum. Illi qui conscij virium propriæ mentis, malunt perennare in schola sub auctoritate Magistri, me quoque auctore, non excedant discipulatum. Hi tamen haud congruunt

do-

docendis, & reuocandis à libertate ad eãdem disciplinam illis, quorum non est eadem ingenij conditio. Diuus Paulus sapientiam loquebatur inter perfectos, quandoquidem placuit Deo per stultitiam prædicationis saluos facere credentes, eò quòd in sapientia Dei mundus Deum non cognouisset: nec tamen sapientia Dei obstat fidei, quam Doctor gentium tradebat paucis, & perfectioribus ex Christianis. Qui à sapientia Dei, quam nos nuncupamus Philosophiam, timent fidei Christianæ oppositionem aliquam, credunt subobscurè.

Hæc scribebam Varsauiæ anno 1647. die 12. Septembris.

5643718 / 5643719